

⑤1

Int. Cl. 2:

B 25 B 5/00

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 22 972 A 1

①1

**Offenlegungsschrift 28 22 972**

②1

Aktenzeichen: P 28 22 972.3

②2

Anmeldetag: 26. 5. 78

④3

Offenlegungstag: 18. 1. 79

③1

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

30. 6. 77 Schweiz 8054-77

⑤4

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Aneinanderpressen zwei an ihrer Schmalseite  
aneinanderstoßenden Platten sowie Verwendung der Vorrichtung

⑦1

Anmelder:

Piatti, Bruno; Schreiner, Hans; Wallisellen (Schweiz)

⑦4

Vertreter:

Schulz-Dörlam, W., Ingenieur diplome/E.N.S.I. Grenoble, Pat.-Anw.,  
8000 München

⑦2

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 28 22 972 A 1

PATENTANWALT  
W. SCHULZ-DÖRLAM  
MAUERKIRCHERSTRASSE 91  
8000 MÜNCHEN 80  
TELEFON (029) 98 19 79, 98 75 31  
TELEX 522019 ESPAT D

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Aneinanderpressen zweier an ihrer Schmalseite aneinanderstossenden Platten, mit zwei je an einer der Platten anzugreifen bestimmten Spanngliedern, die mittels eines Spannelementes aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannglieder im Bereich des Stosses zwischen den Platten formschlüssig je in eine der Platten oder kraftschlüssig je an der Fläche einer der Platten anzugreifen bestimmt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Spannglieder am Ende eines Hebels ausgebildet ist, der in bezug auf das andere Spannglied verschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannglieder an den einen Enden je eines Hebels ausgebildet sind, an denen das Spannelement angreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel zweiarmig sind und in ihrem mittleren Bereich an den Enden einer Strebe angelenkt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement an den von den Spanngliedern entfernten Enden der zweiarmigen Hebel angreift.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch ge-

809883/0618

kennzeichnet, dass die formschlüssig einzugreifen bestimmten Spannglieder durch entfernbare und gegen kraftschlüssig anzugreifen bestimmte Einsätze austauschbare Einsätze gebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3, 4 oder 5, mit formschlüssig in je eine der Platten einzugreifen bestimmten Spanngliedern, dadurch gekennzeichnet, dass an den freien Enden der zylindrischen Spannglieder Körnerspitzen vorgesehen sind, um an den aneinanderzupressenden Platten die Stelle zum Bohren von Löchern zu markieren, in welche die zylindrischen Spannglieder einzugreifen bestimmt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement eine Gewindehülse mit einem Rechts- und einem Linksgewinde aufweist, in die mit einem entsprechenden Gewinde versehene Gewindestifte eingeschraubt sind, die einerseits je an einem der Hebel angelenkt sind.
9. Verwendung der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 mit formschlüssig in die Platten einzugreifen bestimmten Spanngliedern zum Aneinanderpressen von mit einem Belag versehenen Platten, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannglieder in Bohrungen an der belagsfreien Seite der Platten eingeführt werden und sodann mittels des Spannelementes aufeinander zu bewegt werden.

809883/0618

PATENTANWALT  
W. SCHULZ-DÜRLAM  
MAUERKIRCHERSTRASSE 31  
8000 MÜNCHEN 80  
TELEFON (089) 93 19 79, 98 75 31  
TELEX 522019 ESPAT D

2822972

. 3.

Bruno Piatti,

Wallisellen  
(Schweiz)

Hans Schreiner,

Wallisellen  
(Schweiz)

Vorrichtung zum Aneinanderpressen zwei an ihrer  
Schmalseite aneinanderstossenden Platten sowie  
Verwendung der Vorrichtung

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aneinander-  
pressen zweier an ihrer Schmalseite aneinanderstossenden  
Platten, mit zwei je an einer der Platten anzugreifen be-  
stimmten Spanngliedern, die mittels eines Spannelementes  
aufeinander zu und voneinander bewegbar sind.

Bekannte Vorrichtungen dieser Art sind zum Beispiel die  
herkömmlichen Schraubzwingen oder ortsfeste mit  
hydraulischen bzw. pneumatischen Spannzyklindern versehene  
Spannrahmen. In beiden Fällen greifen die Spannglieder an

23.6.1977 /  
Sa:ez

A 2367 CH

809883/0618

den vom Stoss zwischen den Platten entfernten Seiten derselben an.

Zur Erläuterung der Schwierigkeiten, die mit bekannten Vorrichtungen der genannten Art entstehen, sei zunächst auf die Fig. 5 verwiesen, wo drei Platten I, II und III mit den Seiten a, b, c, d bzw. e, f, g, h bzw. i, k, l und m dargestellt sind. Die Platte I stösst mit ihrer Seite d an einen Teil der Seite g der trapezförmigen Platte II. Die Platte II stösst mit ihrer schrägen Seite h in Gehrung an die schräge Seite i der ebenfalls trapezförmigen Platte III. Es sei nun angenommen, die dargestellten Platten I, II und III seien in der dargestellten Anordnung so zu verleimen, dass die am Stoss entstehende Fuge praktisch verschwindet, wobei unterstellt sei, dass die Seiten der Platten scharfe und geradlinige Kanten aufweisen. Zum Aneinanderpressen der Platten I und II, d.h. zum Verpressen des Stosses zwischen der Seite d und einem Teil der Seite g war man mit den bisherigen Vorrichtungen - seien es nun Schraubzwingen oder die genannten, mit Spannzylindern versehenen Spannrahmen - gezwungen, die Spannglieder an der Seite a der Platte I und an dem der Seite d gegenüberliegenden Abschnitt der Seite f anzugreifen zu lassen. Bisher musste also das Mass der verwendeten Spannvorrichtung mindestens der Summe der Längen der Seiten c und e entsprechen. Darüberhinaus entstand die Gefahr des Ausknickens des Stosses in einer zur Zeichenebene rechtwinkligen Richtung.

Noch schwieriger war es mit den bisherigen Vorrichtungen, den in Gehrung verlaufenden Stoss zwischen den Seiten h und i der Platten II und III zu verpressen. In der Tat musste einmal eine Vorrichtung über den Seiten e und k

809883/0618

und rechtwinklig dazu eine zweite Vorrichtung über der Seite l und der Seite f angesetzt werden, wobei gleichzeitig die Anpresskraft beider Vorrichtungen so dosiert erhöht werden musste, dass sich die Platten II und III nicht gegenseitig längs der Seiten h, i verschoben.

Diese Probleme mögen noch lösbar sein, solange die Platten I bis III, die zum Beispiel zum Abdecken einer Arbeitsfläche bestimmt sind, in der Werkstatt miteinander verleimt werden. Dies ist aber nur dann möglich, wenn die Masse des so entstehenden Plattengebildes es überhaupt zulassen, dass dieses an den endgültigen Aufstellungsort verbracht werden kann. Wenn die Masse des gewünschten Plattengebildes aber zu gross sind, kommt nur noch ein Verleimen am Aufstellungsort in Frage, mit der Konsequenz, dass bisher Vorrichtungen mit einer entsprechenden Spannweite ebenfalls an den Aufstellungsort verbracht werden mussten.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung werden diese Probleme dadurch gelöst, dass die Spannglieder im Bereich des Stosses zwischen den Platten formschlüssig je in einer der Platten oder kraftschlüssig je an der Fläche einer der Platten anzugreifen bestimmt sind.

Dadurch, dass bei der vorgeschlagenen Vorrichtung die Spannglieder im Bereich des Stosses angreifen, sei es formschlüssig in die Platten, sei es kraftschlüssig an den Flächen der Platten, wird auf alle Fälle die freie Knicklänge zwischen den Spanngliedern so klein, dass ein Ausknicken des Stosses praktisch unmöglich ist. Darüberhinaus sind die Masse der Vorrichtung nicht mehr wie bisher

809883/0618

vom Format der aneinanderzupressenden Platten abhängig.

Ob formschlüssig in die Platten eingreifende oder kraftschlüssig an der Fläche der Platten angreifende Spannglieder verwendet werden, hängt selbstverständlich vom Werkstoff der Platten ab. Selbstverständlich wird man beispielsweise für Glasplatten kraftschlüssig auf die Seiten der Platten einwirkende Spannglieder verwenden, während für Holz oder Spanplatten formschlüssig in die Platten eingreifende Spannglieder vorteilhaft sind.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind in den nachstehenden, abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung sei nachfolgend rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1                    eine erste Ausführungsform in "offener" Stellung,

Fig. 2                    die Ausführungsform der Fig. 1 in der Stellung (übertrieben eingezeichnet), die sie beim Aneinanderpressen von zwei hier allerdings nicht dargestellten Platten einnehmen würde,

Fig. 3                    eine Ausführungsvariante, die durch Abänderung einer herkömmlichen, kurzen Schraubzwinge entstanden ist,

Fig. 3a                   einen Satz sowohl für die Ausführungsform der Fig. 1, 2 als auch für jene der Fig. 3 verwendbare, kraftschlüssige

809883/0618



Spannglieder,

Fig. 4                    einen Schnitt durch den Bereich des Stosses zwischen zwei einseitig mit einem Belag versehenen Platten, mit einer eingesetzten Vorrichtung etwa nach Fig. 1 und 2, und schliesslich

Fig. 5                    das Plattengebilde, anhand dessen einleitend die Probleme des Aneinanderpressens zweier Platten bereits beschrieben wurden.

Die in den Fig. 1 und 2 etwa in natürlicher Grösse dargestellte Vorrichtung 10 weist eine Strebe 11 auf, an deren beiden Enden mittels eines Schwenkzapfens 12 bzw. 13 der gegabelte Teil eines zweiarmigen Hebels 14 bzw. 15 angelehnt ist. An den gegabelten Teil jedes der beiden Hebel 14 und 15 ist ein zylindrischer Einsatzstutzen 16, 17 angeformt, der mit einer Gewindebohrung 18, 19 versehen ist. In der dargestellten Ausführungsform ist in jede der Gewindebohrungen 18, 19 als eigentliches Spannglied ein zylindrischer Stift oder Spannzapfen 20 bzw. 21 eingeschraubt, an dessen freiem Ende eine Körnerspitze 22 bzw. 23 angeformt ist.

An dem den Zapfen 20, 21 gegenüberliegenden Ende der Hebel 14 bzw. 15 ist mittels eines weiteren Zapfens 24 bzw. 25 je eine mit einem Gelenkkopf 26 bzw. 27 versehene Gewindespindel 28 bzw. 29 angelenkt. Die Gewindespindel 28 ist mit einem entgegengesetzt gängigen Aussengewinde im Vergleich zur Spindel 29 versehen. Beide Gewindespindeln 28, 29 sind in mit einem entsprechenden Innengewinde versehene

809883/0618



Gewindebohrungen 30, 31 eingeschraubt, die axial in einer sechskantigen Hülse 32 vorhanden sind. Bei vollständig auf die Spindeln 28, 29 aufgeschraubter Hülse 32 sind die Hebel 14, 15 und damit auch die Zapfen 20, 21 parallel zueinander, wie in Fig. 1 dargestellt. Dies ist die "offene" Stellung der Vorrichtung 10.

Wird die Hülse im Sinne des Pfeiles 33 gedreht, werden die Spindeln 28, 29 aus den betreffenden Gewindebohrungen 30, 31 herausgeschraubt, so dass die beiden Zapfen 20, 21 - wie in Fig. 2 dargestellt - sich zueinander hin verschwenken. Zum Drehen der Hülse 32, namentlich wenn die Vorrichtung 10 an zu verbindenden Platten eingesetzt ist, kann an der Aussenseite der Hülse 32 ein Gabelschlüssel angesetzt werden, oder es kann ein zylindrischer Steckstift (nicht dargestellt) in eine der in der Hülse 32 vorhandenen Querbohrungen 34 gesteckt werden.

Bevor die Arbeitsweise der Vorrichtung 10 erläutert wird, soll zunächst kurz die Ausführungsvariante der Fig. 3 beschrieben werden.

Man erkennt in Fig. 3 eine herkömmliche Schraubzwinde 40 mit einer festen "Spannbacke" 41 und einer daran anschliessenden Führungsschiene 42, längs welcher die bewegliche "Spannbacke" 43 in ungespanntem Zustand verschiebbar ist und sich beim Spannen selbsttätig an der Führungsschiene 42 festklemmt. Das freie Ende der beweglichen Spannbacke 43 ist mit einer Gewindebohrung 44 versehen, durch welche sich eine einerseits mit einem Handgriff 45 und andererseits mit einem drehbar und beschränkt taumelfähigen Klemmfuss 46 versehene Gewindespindel er-

809883/0618

streckt. Diese Schraubzwinge 40 ist im vorliegenden Falle wie folgt ergänzt bzw. umgebaut worden. In das freie Ende der Spannbacke 41 ist eine Gewindebohrung 48 geschnitten und in diese ein Einsatzstück 49 eingeschraubt, das seinerseits einstückig in den mit der Körnerspitze 22 versehenen Spannzapfen 20 ausläuft. An der Innenseite der beweglichen Spannbacke 43 ist in der Nähe der Führungsschiene 42 eine Lasche 50 angeschweisst, an der mittels eines Gelenkzapfens 51 ein Gelenkkopf 52 angelenkt ist. Der Gelenkkopf endet in einem Gewindestift 53, der in eine von zwei Gewindebohrungen 54 in einem Zwischenstück 55 geschraubt ist. In die andere Gewindebohrung 54 ist ein zum Einsatzstück 49 ähnliches Einsatzstück 56 geschraubt, das in den Spannzapfen 21 mit Körnerspitze 23 ausläuft. Bei Anziehen der Gewindespindel 47 kommt der Klemmfuss 46 auf das Zwischenstück 55 zur Anlage und veranlasst dieses, das zusammen mit dem Gelenkkopf 52 und dem Einsatzstück 56 einen starren, einarmigen Hebel bildet, sich im Uhrzeigersinn zu verschwenken, so dass der Spannzapfen 21 auf den Spannzapfen 20 hin verschwenkt wird.

Die Spannzapfen 20, 21 der Fig. 1 bis 3 sind, wie noch zu beschreiben sein wird, dazu bestimmt, als Spannglieder formschlüssig in die zu verbindenden Platten einzugreifen. Diese Spannzapfen lassen sich bei Platten, bei denen ein formschlüssiger Eingriff nicht möglich oder nicht erwünscht ist, durch Einsätze austauschen, die kraftschlüssig an der Fläche der aneinanderzupressenden Platten angreifen. Solche Einsätze sind in der Fig. 3a dargestellt und zwar besitzt der Einsatz 58 einen an einem mit einem Gewindezapfen 59 versehenen Anschlussstück 60 über ein Kugelgelenk 61 oder dergleichen angelenkten Permanent-

magneten 62. Der Einsatz 57 unterscheidet sich vom Einsatz 58 nur dadurch, dass anstelle des Permanentmagneten ein Saugnapf 63 vorgesehen ist. Die mit Einsatzstücken 57 versehene Vorrichtung eignet sich beispielsweise zum Aneinanderpressen von im Stoss zu verklebenden Glasplatten. Die mit Einsatzstücken 58 versehene Vorrichtung eignet sich beispielsweise zum Aneinanderpressen von im Stoss zu verschweissenden bzw. zu verleimenden Platten, bei denen wenigstens die eine Fläche aus magnetischem Material ist.

Die Handhabung und Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung soll anhand der Fig. 4 beschrieben werden, in welcher zwei im Stoss miteinander zu verleimende, einseitig mit einem Kunststoffbelag 64, 65 zu verbindende Holz- oder Spanplatten 66, 67 dargestellt sind.

Zunächst werden die Platten 66, 67 trocken aneinandergestossen. Sodann wird von der belagsfreien Seite her die Vorrichtung 10 in der Stellung gemäss Fig. 1 derart auf die Platten angeschlagen, dass die Körnerspitzen 22, 23 zu beiden Seiten des Stosses eine Markierung hinterlassen. Sodann wird - zum Beispiel mittels einer Handbohrmaschine - entsprechend den Markierungen der Körnerspitzen sowohl in die Platte 66 als auch in die Platte 67 eine in ihrem Durchmesser den Spannzapfen 20, 21 entsprechende Sackbohrung 68 bzw. 69 gebohrt. Danach werden die miteinander zu verleimenden Schmalseiten der Platten 66, 67 mit Leim versehen, die Platten erneut aneinandergestossen, die Vorrichtung 10 mit den Spannzapfen 20, 21 in die Bohrungen 69 bzw. 68 eingesteckt und die Hülse 32 gespannt. Dabei werden die Platten 66, 67 kräftig miteinander verpresst, wobei zu beachten ist, dass wegen der mit den Pfeilen in

809883/0618

Fig. 4 angegebenen Schwenkbewegung der Spannzapfen 20, 21 der Anpressdruck ausgerechnet an den mit dem Belag 64, 65 versehenen Seite der Platten 66, 67 am grössten wird, obwohl die Vorrichtung 10 von der gegenüberliegenden Seite her angesetzt wurde. Analog ist auch die Anwendung und die Funktionsweise der Ausführungsform der Fig. 3.

Zurückkommend auf Fig. 5 sei auf die längs der Fuge d - g und längs der Fuge h - i eingezeichneten drei Punktepaare hingewiesen. Jedes Punktepaar stellt die Bohrungen für eine der Vorrichtungen dar. Die Anpresskraft wird bei der erfindungsgemässen Vorrichtung somit in unmittelbarer Nachbarschaft des Stosses zwischen den Platten in diese eingebracht, wobei die Vorrichtung derart klein und handlich ist, dass sie bevorzugt am Aufstellungsort der Plattengebilde eingesetzt wird, was auch den Transport der einzelnen, auf Mass zugeschnittenen und zum Plattengebilde zu verbindenden Platten erleichtert.

Während bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen als Spannelement jeweils zwei bzw. eine Gewindespindel vorgesehen sind bzw. ist, versteht es sich von selbst, dass anstelle von Gewindespindeln auch Spannelemente mit Exzentern, mit Keilen oder auch kleine pneumatische oder hydraulische Spannelemente vorgesehen sein können, umsomehr als der von den Spanngliedern - ob sie nun formschlüssig in die Platten eingreifen oder kraftschlüssig an den Platten eingreifen - beim Pressen zurückzulegende Weg sehr gering ist und in der Regel in der Grössenordnung von 1 mm oder darunter liegt.

809883/0618

2822972

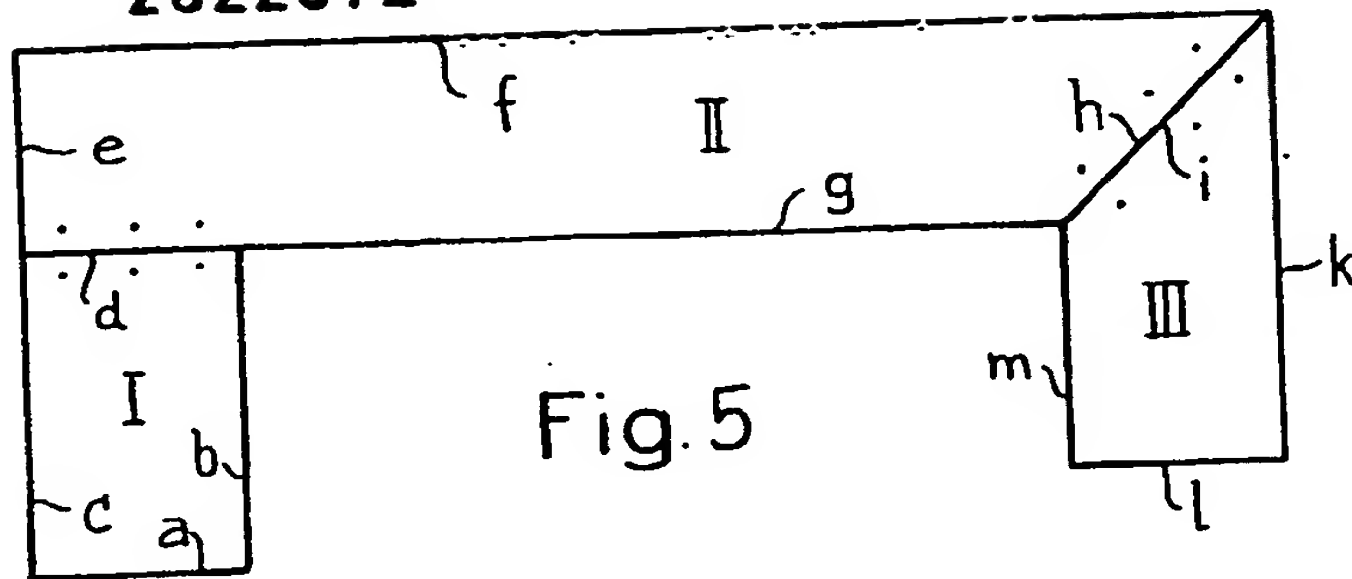


Fig. 5

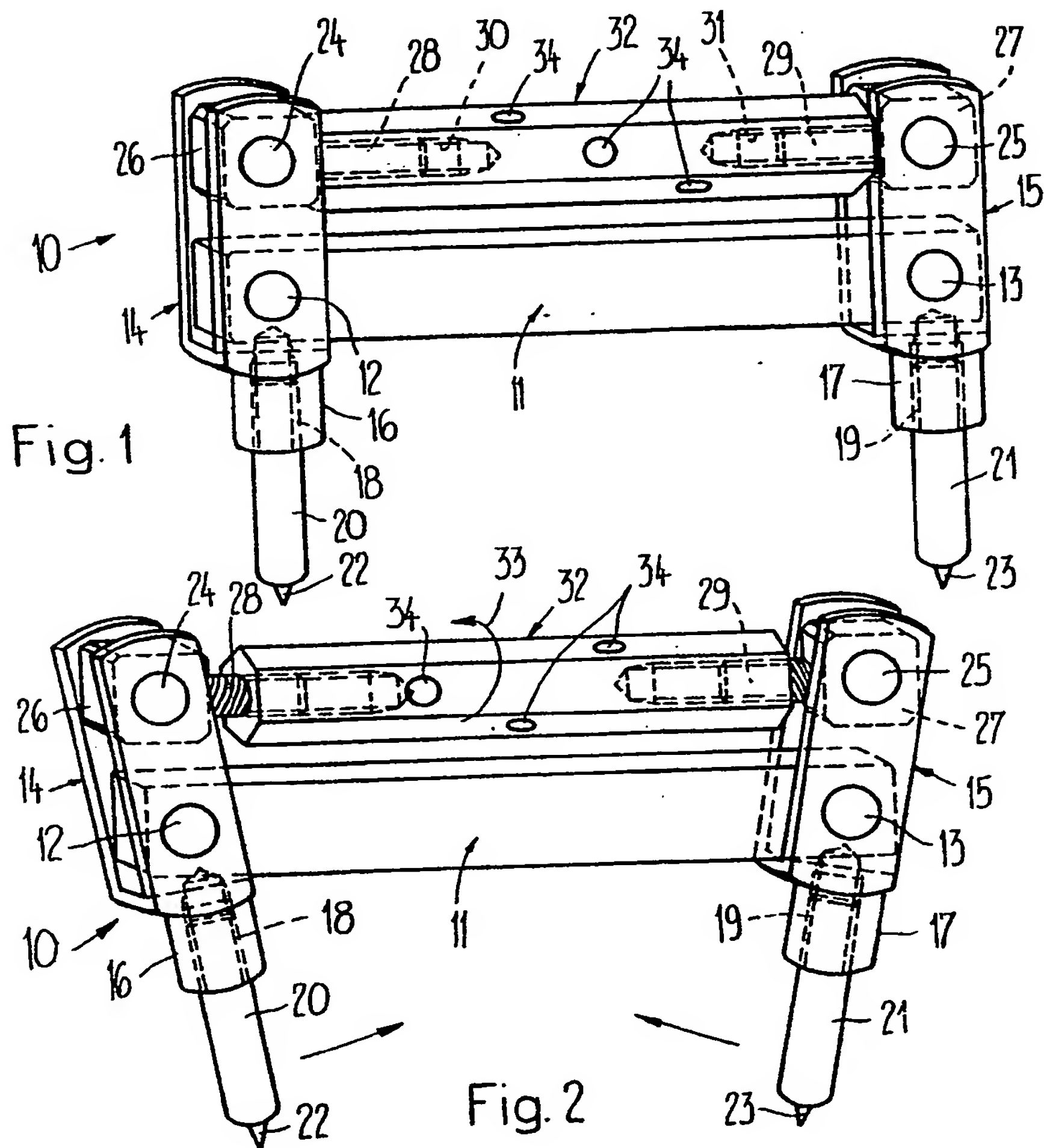


Fig. 1

Fig. 2

809883/0618

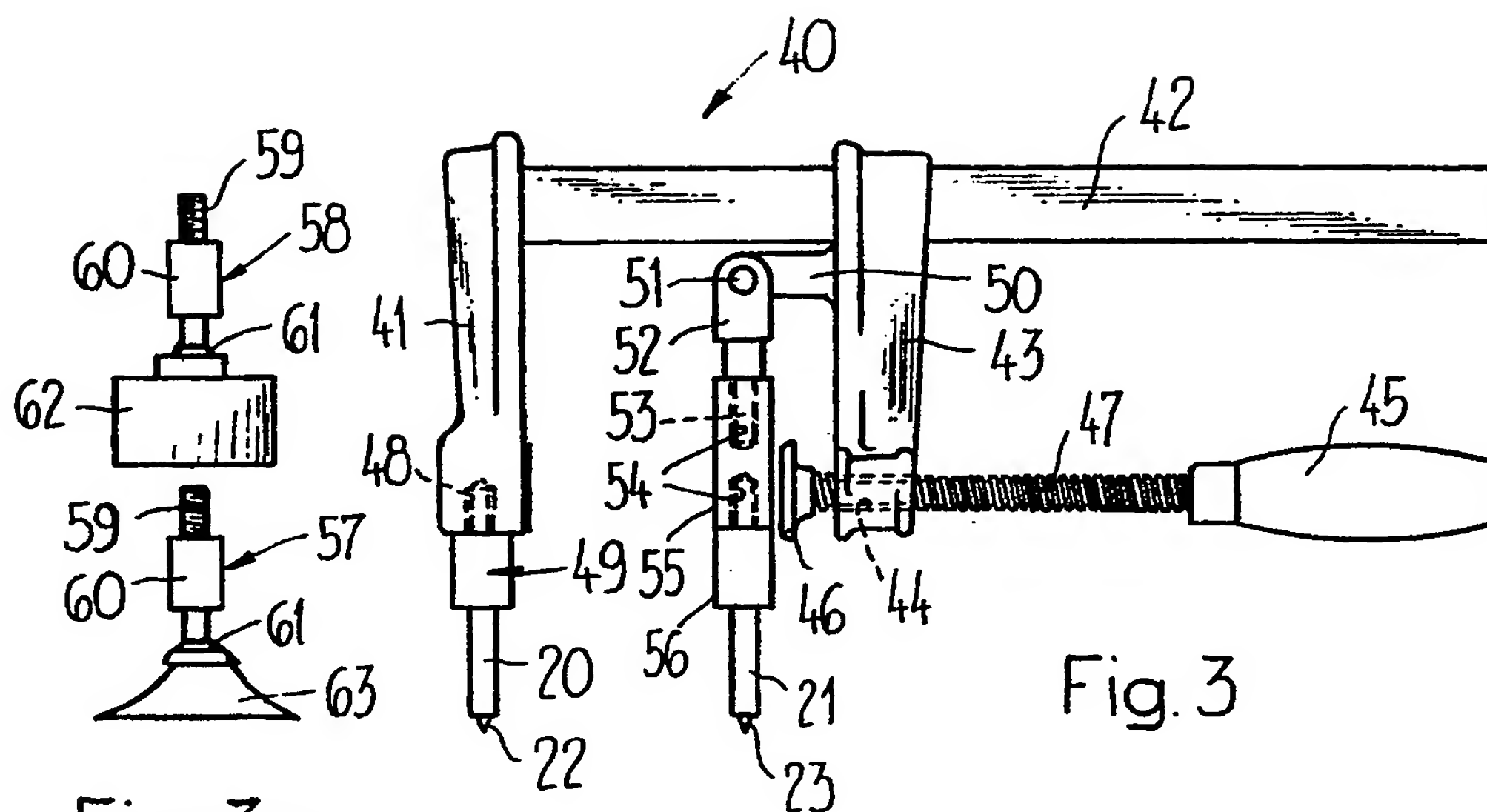


Fig. 3a

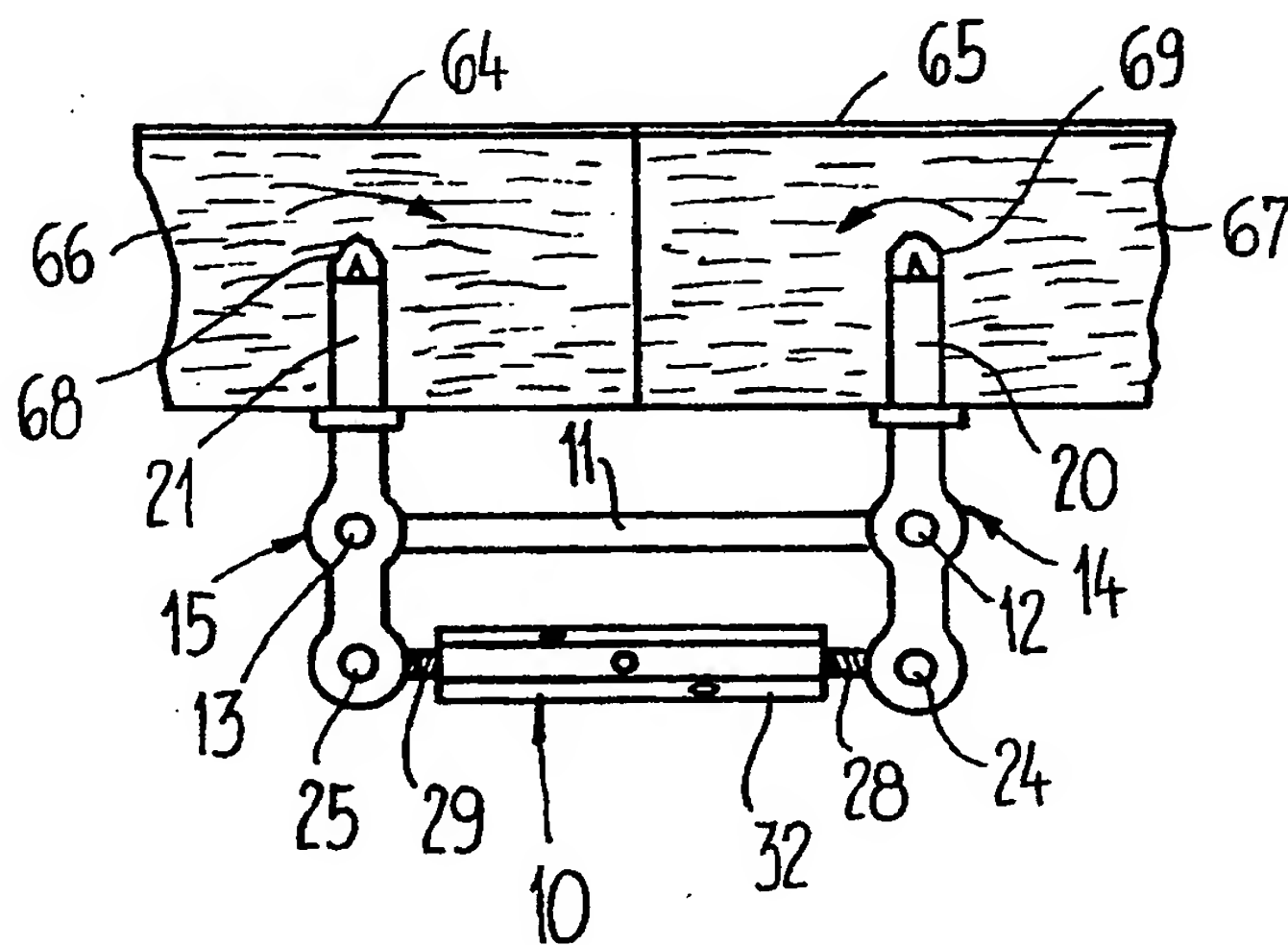


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**



**THIS PAGE RI AMK**